

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06023805  
PUBLICATION DATE : 01-02-94

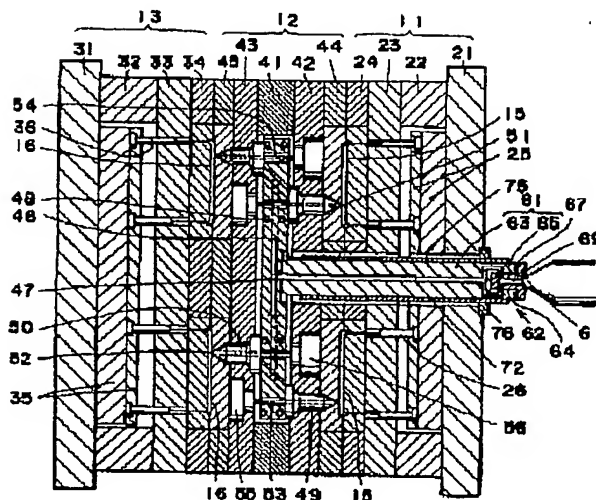
APPLICATION DATE : 07-07-92  
APPLICATION NUMBER : 04180097

APPLICANT : MITSUBISHI MATERIALS CORP;

INVENTOR : OBARA MITSUHIRO;

INT.CL. : B29C 45/28 B29C 45/32

TITLE : HOT RUNNER MOLD



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the occurrence of resin leakage and air contamination during the opening period of mold in a hot runner type stack mold.

CONSTITUTION: An extension manifold main body 63 is secured to a main manifold 46. In the inner part of a fixation hole at the tip end of the extension manifold main body 63, a nozzle touch body 65 with a nozzle 6 connected thereto is slidably fitted in the mold opening and closing directions. The nozzle touch body 65 is urged toward the nozzle 6. A resin passage 72 within the extension manifold main body 63 is opened to the inner peripheral surface of a fixation hole 72. A resin passage 69 within the nozzle touch body 65 is also opened to the outer peripheral surface of the nozzle touch body 65. During the clamping period of mold, as the nozzle 6 is connected to the nozzle touch body 65, the nozzle touch body 65 drops into the extension manifold 63 with the result that the resin passages 69, 72 intercommunicate with each other. Also, during the opening period of mold, as the nozzle 6 separates from the nozzle touch body 65, the nozzle touch body 65 projects from the extension manifold main body 63 with the result that the resin passages 69, 72 are interrupted each other.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-23805

(43) 公開日 平成6年(1994)2月1日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/28		7179-4F		
45/32		7179-4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21) 出願番号 特願平4-180097

(22) 出願口 平成4年(1992)7月7日

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 碓井 裕雄

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリアル株式会社新潟製作所内

(72) 発明者 山本 国雄

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリアル株式会社新潟製作所内

(72) 発明者 小原 光博

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリアル株式会社新潟製作所内

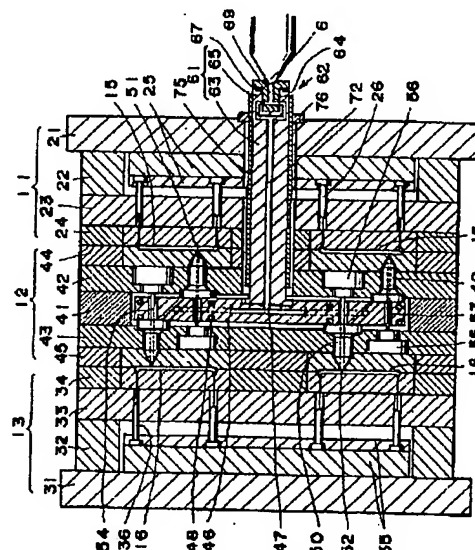
(74) 代理人 弁理士 牛木 護 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ホットランナー金型

(57) 【要約】

【目的】 ホットランナー式のスタックモールド金型において、型開時に樹脂漏れおよび空気の巻き込みを防止する。

【構成】 主マニホールド46に延長マニホールド本体63を固定する。この延長マニホールド本体63の先端部の嵌合孔64内に、ノズル6が接続するノズルタッチ体65を型開閉方向へ摺動自在に嵌合する。このノズルタッチ体65をノズル6の方へ付勢する。延長マニホールド本体63内の樹脂通路72を嵌合孔64の内周面へ開口させる。ノズルタッチ体65内の樹脂通路69をノズルタッチ体65の外周面へ開口させる。型締時、ノズル6がノズルタッチ体65に接続すると、このノズルタッチ体65が延長マニホールド本体63内に没入して、樹脂通路69、72が互いに連通する。型開時、ノズル6がノズルタッチ体65から離れると、このノズルタッチ体65が延長マニホールド本体63から突出して、樹脂通路69、72が互いに遮断する。



る位置にそれぞれ開口させ、延長マニホルド本体に対してノズルタッチ体を主マニホルドと反対側へ付勢したものである。

【0007】

【作用】本発明のホットランナー金型では、成形時、複数の金型体を型締するとともに、延長マニホルドのノズルタッチ体に射出成形機側のノズルを接続する。このとき、ノズルにより押されて、ノズルタッチ体は、ばねの付勢に抗し主マニホルド側へ移動する。それに伴い、延長マニホルド本体の樹脂通路とノズルタッチ体内の樹脂通路とは、延長マニホルド本体とノズルタッチ体との相互の摺動面への開口が互いに重なり、互いに連通する。この状態で、ノズルからノズルタッチ体の樹脂通路内へ樹脂を射出するが、この樹脂は、ノズルタッチ体内の樹脂通路から延長マニホルド本体内の樹脂通路を通して主マニホルドの樹脂通路に流入し、そこから金型体間に形成されているキャビティに充填される。このような射出工程の後、保圧工程を経て、キャビティ内に充填された樹脂が十分に冷却、固化してから、複数の金型体を型開し、前記キャビティ内で固化した樹脂である成形品を取り出す。ところで、例えば型開に伴い、射出成形機側のノズルがノズルタッチ体から離れると、このノズルタッチ体は、延長マニホルド本体に対しばねの付勢により主マニホルドと反対側へ移動し、延長マニホルド本体の樹脂通路とノズルタッチ体内の樹脂通路とは、延長マニホルド本体とノズルタッチ体との相互の摺動面への開口が互いにずれて、互いに遮断される。したがって、延長マニホルドの樹脂通路から樹脂が漏れにくいとともに、この樹脂通路に空気が入ったりしない。しかも、ノズルタッチ体の樹脂通路から外部へ若干の樹脂が垂れることにより、その後のノズルの接続時における空気の巻き込みがより確実に防止される。前記成形品の取り出し後は、再び型締となって、成形が繰り返されるが、このような成形サイクルを通じて、マニホルドの樹脂通路内の樹脂は、常時溶融状態に保たれる。なお、前記樹脂通路の開閉に伴って、各樹脂通路の体積は変わらない。

【0008】

【実施例】以下、本発明のホットランナー金型の一実施例について、図面を参照しながら説明する。この実施例の金型は、図1および図5に示すようなスタックモールド金型である。まず、この金型が取付けられる射出成形機の構成の概略を主に図5に基づいて説明する。1は固定側プラテン、2はタイバー、3は可動側プラテンである。この可動側プラテン3は、型締機構4の駆動によりタイバー2に沿って移動し、前記固定側プラテン1に対して接近および離反するものである。また、5は加熱シリンダーである。この加熱シリンダー5の図示左側先端部にはノズル6が設けられている。また、加熱シリンダー5内にはスクリュウ7（図2に図示）が設けられてい

る。このスクリュウ7は、回転駆動されるとともに軸方向へも駆動されて、樹脂の混練、計量、射出および保圧などを行うものである。なお、加熱シリンダー5上には、熱可塑性樹脂のパレットを入れるホッパー8が設けられている。

【0009】前記スタックモールド金型は、互いに開閉する複数の金型体として、固定型11と中間型12と可動型13とを備えている。前記固定型11は、前記射出成形機の固定側プラテン1に取付けられるものであり、可動型13は、可動側プラテン2に取付けられ、この可動側プラテン2と一体的に移動するものである。一方、前記中間型12は、ガイドロッド14により固定型11と可動型13との間に移動可能に支持されているとともに、図示していない連結機構を介して前記型締機構4により駆動されるものである。こうして、前記中間型12および可動型13は、それぞれ図示左右方向に移動し、中間型12に対して、固定型11が図示右側で開閉し、可動型13が左側で開閉するようになっている。そして、図1に示すように、型締時に、固定型11と中間型12との間および中間型12と可動型13との間に、それぞれ製品形状のキャビティ15、16が複数ずつ形成されるようになっている。

【0010】図1に示すように、前記固定型11は、固定側プラテン1に取付けられる固定側取付け板21と、この固定側取付け板21の左側にスベアブロック22を介して固定された受け板23と、この受け板23の左側に固定された型板24とを備えている。また、前記固定側取付け板21と受け板23との間には、これらに対して相対的に左右方向へ移動する突き出し板25が設けられており、この突き出し板25には、固定型11と中間型12との間で成形された成形品を型開時に離型させるための突き出しピン26が固定されている。一方、前記可動型13は、可動側プラテン3に取付けられる可動側取付け板31と、この固定側取付け板31の右側にスベアブロック32を介して固定された受け板33と、この受け板33の右側に固定された型板34とを備えている。また、前記可動側取付け板31と受け板33との間には、これらに対して相対的に左右方向へ移動する突き出し板35が設けられており、この突き出し板35には、中間型12と可動型13との間で成形された成形品を型開時に離型させるための突き出しピン36が固定されている。さらに、前記中間型12は、スベアブロック41を介して互いに固定された一対の受け板42、43と、右側の受け板42の右側に固定された型板44と、左側の受け板43の左側に固定された型板45とを備えている。そして、前記固定型11の型板24と中間型12の右側の型板44との間および可動型13の型板34と中間型12の左側の型板45との間に、それぞれキャビティ15、16が形成されるようになっている。また、前記中間型12の両受け板42、43間には、主マニホルド46が設けられている。この主マニホルド46は、前記射出成形機のノズル6から供給される溶融した熱可塑性樹脂を各キャビティ15、16へ分配する樹脂

各ブッシュ49、50内を通り、ゲート51、52から各キャビティ15、16内へ流入する。このような射出工程の後、保圧工程となり、各キャビティ15、16内に充填された樹脂Pに射出成形機側からスクリュウ7の押圧により圧力が加えられる。保圧工程の終了後は、射出成形機側において計量工程となり、スクリュウ7が後退に転じる。これとともに、保圧工程後、キャビティ15、16内に充填された樹脂Pが十分に冷却、固化してから、図5に示すように、固定型11に対して中間型12が型開するとともに、この中間型12に対して可動型13が型開する。固定型11と中間型12との型開に伴い、延長マニホルド61のノズルタッチ体65からノズル6が離れる。それに伴って、図3に示すように、ばね67の付勢により、延長マニホルド本体63に対し右方へ移動する。これにより、延長マニホルド本体63の樹脂通路72の入口部74とノズルタッチ体65の樹脂通路69の出口部70を貫く円環状溝71とが互いにずれる。そして、前記入口部74は、ノズルタッチ体65の外周面65aにより閉塞され、前記出口部70は、延長マニホルド本体63の嵌合孔64の内周面64aにより閉塞される。こうして、延長マニホルド本体63の樹脂通路72とノズルタッチ体65の樹脂通路69とが互いに遮断される。なお、ノズルタッチ体65が延長マニホルド本体63の嵌合孔64内から突出していくとき、この嵌合孔64内にエア逃し孔68を介して外部から空気が入る。これとともに、型開に伴い、キャビティ15、16内で固化した樹脂Pである成形品が型板44、45から離れるとともに、突き出しピン26、36により突き出されて型板24、34から離れ、取り出される。その後、再び前述のようにして型締が行われ、成形が繰り返される。このような成形サイクル中、延長マニホルド61の樹脂通路69、72内の樹脂Pは、バンドヒーター75の加熱により常時溶融状態に保たれる。また、主マニホルド46のランナー47内の樹脂Pもヒーター48の加熱により常時溶融状態に保たれる。なお、ゲート51、52は、射出工程および保圧工程においては開放しているが、それ以外のときはバルブピン53、54により閉塞されている。

【0014】ところで、前述のように型開時には、延長マニホルド61と射出成形機のノズル6とが分離するが、このとき、延長マニホルド61の樹脂通路69、72がノズル6に近い側の位置において遮断されているので、マニホルド46、61内の溶融樹脂Pの圧力にもかかわらず、延長マニホルド61内の溶融樹脂Pはほとんど漏れない。漏れるにしても、ノズルタッチ体65の樹脂通路69内の樹脂がわずかに漏れるのみである。これとともに、延長マニホルド61の樹脂通路69、72内に空気が入ることもない。なお、前述のようにノズルタッチ体65の樹脂通路69から外部へある程度樹脂が垂れた方が、その後のノズル6の接続時における空気の巻き込みをより確実に防止できる。そして、このように多くの樹脂漏れを防止

き当て時に支障をきたさない。また、空気の巻き込みを防止できることにより、成形不良を防止できる。しかも、そのための弁装置62の構造は、簡単なものである。すなわち、ばね67を利用し、ノズルタッチ体65をノズル6の接続、離反に連動させて作動させて、延長マニホルド61の樹脂通路69、72を開閉するので、弁装置62の構造を簡単にできる。しかも、弁装置62の作動は確実である。また、弁装置62の開閉に伴い、延長マニホルド本体63側の樹脂通路72の体積とノズルタッチ体65側の樹脂通路72の体積とは全く変わらない。すなわち、延長マニホルド本体63側の溶融樹脂Pの量が変わらず、その圧力も変わらない。

【0015】なお、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。例えば、前記実施例では、延長マニホルド本体63の内周側にノズルタッチ体65を摺動自在に嵌合しているが、逆に延長マニホルド本体の外周側にノズルタッチ体を摺動自在に嵌合することも、もちろん可能である。また、前記実施例では、主マニホルド46に固定された延長マニホルド61に射出成形機自体のノズル6を型締および型開に伴い直接着脱自在に接続するようにしているが、固定型に中継ノズルを固定し、この中継ノズルを射出成形機のノズルに常時接続し、型締および型開に伴い中継ノズルが延長マニホルドに対して着脱するようにしてもよい。さらに、前記実施例では、ゲート51、52をバルブピン53、54により開閉しているが、スピアーにより開閉するものであってもよい。

#### 【0016】

【発明の効果】本発明によれば、ホットランナー金型において、射出成形機のノズルと主マニホルドとの間の延長マニホルドは、主マニホルドに固定された延長マニホルド本体と、この延長マニホルド本体の先端部に型開閉方向へ摺動自在に嵌合され射出成形機側のノズルが着脱自在に接続されるノズルタッチ体とを有し、これら延長マニホルド本体およびノズルタッチ体内の樹脂通路は、延長マニホルド本体とノズルタッチ体との相互の摺動面であって、ノズルタッチ体が主マニホルド側へ移動したとき互いに重なり反対側へ移動したとき互いに外れる位置にそれぞれ開口させ、延長マニホルド本体に対してノズルタッチ体を主マニホルドと反対側へ付勢したので、例えば型開に伴って、射出成形機側のノズルが延長マニホルドから離れたとき、延長マニホルド本体とノズルタッチ体との間で樹脂通路が遮断されることにより、延長マニホルドの樹脂通路から樹脂がほとんど漏れないとともに、この樹脂通路内に空気が入ったりすることを防止でき、しかも、ノズルタッチ体の樹脂通路から外部へ若干の樹脂が垂れることにより、その後のノズルの接続時における空気の巻き込みをより確実に防止できる。こうして樹脂の漏れや空気の巻き込みを防止できることにより、型締の障害や成形不良

を防止できる。しかも、前記樹脂通路の開閉は、ばねによりノズルの着脱に連動して行うので、弁装置の構造を簡単にでき、また、各樹脂通路の体積を全く変えずに行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のホットランナー金型の一実施例を示す断面図である。

【図2】同上型締状態における延長マニホールドの先端部の断面図である。

【図3】同上型開状態における延長マニホールドの先端部の断面図である。

【図4】同上図2のA-A断面図である。

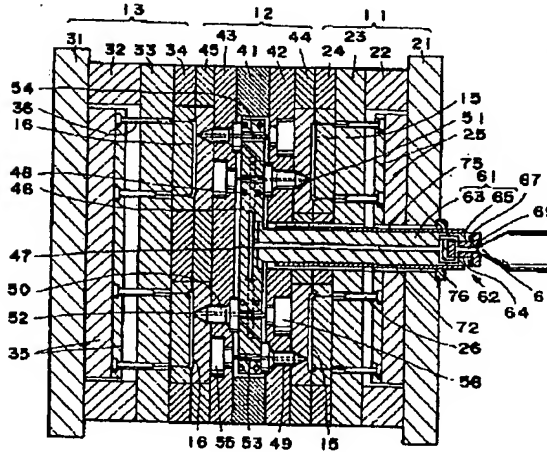
【図5】同上金型を取付けた射出成形機の一部の側面図である。

【符号の説明】

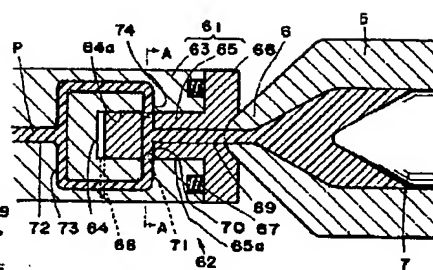
6 ノズル

- 11 固定型（金型体）
- 12 中間型（金型体）
- 13 可動型（金型体）
- 15 キャビティ
- 16 キャビティ
- 46 主マニホールド
- 47 ランナー（樹脂通路）
- 61 延長マニホールド
- 63 延長マニホールド本体
- 64a 内周面（摺動面）
- 65 ノズルタッチ体
- 65a 外周面（摺動面）
- 67 ばね
- 69 樹脂通路
- 72 樹脂通路

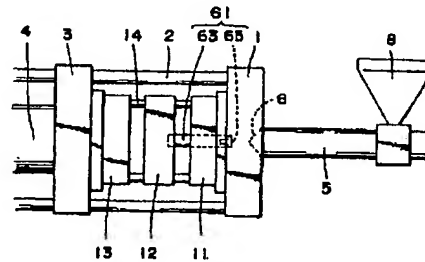
【図1】



【図2】



【図3】



【図3】

【図4】

